

公開実用平成 3-68695

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-68695

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月5日

F 16 L 37/14

6907-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 クイックコネクター

⑯ 実 願 平1-130815

⑰ 出 願 平1(1989)11月9日

⑱ 考 案 者 大 西 正 信 愛知県小牧市大字北外山字哥津3600 東海ゴム工業株式会社内

⑲ 出 願 人 東海ゴム工業株式会社 愛知県小牧市大字北外山字哥津3600

⑳ 代 理 人 弁理士 吉田 和夫



明 細 書

1. 考案の名称

ク イ ッ ク コ ネ ク タ ー

2. 実用新案登録請求の範囲

ホース、パイプ等管状体を接続するための
クイックコネクターであって、

(i) 互いに接続すべき管状体の一方の端部に固
定される中空軸状の雄部材と、

(ii) 他方に固定され、嵌合孔内に該雄部材を嵌
入させる雌部材と、

(iii) 該雄部材の外周面又は雌部材の嵌合孔内周
面の一方に形成された係合凸部と、他方に形成さ
れた係合凹部とを有し、それら係合凸部と係合凹
部との係合に基づいて雄部材と雌部材との周方向
の相対回転を阻止する回り止め機構と、

(iv) 雄部材及び雌部材の夫々に形成されたほぼ
軸直角方向の一对のストッパ面と、ほぼリング状
を成し、装着状態且つ自然状態においてそれらス
トッパ面間に位置して各ストッパ面に対して軸方
向に係合するスプリングとを備え、該スプリング

を介して阿ストッパ面が係合することにより雄部材と雌部材との抜け方向の相対移動を阻止するとともに、該スプリングの縮径又は拡張方向の弾性変形により該係合を解除してそれら雄部材及び雌部材の抜け方向の相対移動を許容する抜け防止機構と、

を含むことを特徴とするクイックコネクター。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案はホース、パイプ等管状体をワンタッチで接続し得るクイックコネクターに関する。

(従来技術)

この種クイックコネクターとして、従来、第6図及び第7図に示すようなものが知られている。このコネクターは、中空軸状の雄金具100の外周面上に環状の凸条部102を形成して、樹脂製の係合部材104をこの凸条部102に対して軸方向に相対移動不能な状態で雄金具100に嵌着し、互いに嵌合させた雄金具100と雌金具106とをかける係合部材

104を介して軸方向に係合させ、以てそれら雄金具100及び雌金具106を連結するように成したものである。即ち、係合部材104には爪片107が一体に形成されていて、その後向きの爪部110が円筒部111とともに雄金具100の凸条部102を前後より挟み込むことによりかかる雄金具100に移動不能に固定され、また係合部材104前端の鈎部115と雌金具106の切欠穴108に入り込んだ爪片107の前向きの爪部114とが、夫々雌金具106の前端面116及び切欠穴108の端面118に係合することによって、係合部材104の雌金具106への固定が行われるようになっている。尚、係合部材104の後端面と雌金具106の段付部120との間には、リング112が雌金具106の内周面に密着する状態で保持されており、雄金具100を嵌め込んだとき、かかるリング112が雄金具100の外周面に密着状態で嵌合して、雄金具100と雌金具106との嵌め合せ部をシールするようになっている。

(考案が解決しようとする課題)

このクイックコネクターは、例えばフューエルホース等車両用のホースを接続する際のコネクターとして用い得るが、この場合車両の振動、エンジンの振動等がホース或いはコネクターに伝わって雄金具 100 と雌金具 106 とが相対回転し、これにより O リング 112 によるシール性が低下する問題を生じていた。O リング 112 は、通常の温度下では雄金具 100 と雌金具 106 とが相対回転してもさほどシール機能が損われることはないが、特に 0℃以下の低温下でそれらが相対回転すると、O リング 112 が硬くなって弾性が低下していることから、かかる O リング 112 によりシール性を十分維持できなくなり、コネクターによる接続部において漏れを生ずるようになるのである。

(課題を解決するための手段)

本考案のクイックコネクターはこのような課題を解決するために案出されたものであり、その要旨は、ホース、パイプ等管状体を接続するための

クイックコネクターであって、(i) 互いに接続すべき管状体の一方の端部に固定される中空軸状の雄部材と、(ii) 他方に固定され、嵌合孔内に該雄部材を嵌入させる雌部材と、(iii) 該雄部材の外周面又は雌部材の嵌合孔内周面の一方に形成された係合凸部と、他方に形成された係合凹部とを有し、それら係合凸部と係合凹部との係合に基づいて雄部材と雌部材との周方向の相対回転を阻止する回り止め機構と、(iv) 雄部材及び雌部材の夫々に形成されたほぼ軸直角方向の一对のストッパ面と、ほぼリング状を成し、装着状態且つ自然状態においてそれらストッパ面間に位置して各ストッパ面に対して軸方向に係合するスプリングとを備え、該スプリングを介して両ストッパ面が係合することにより雄部材と雌部材との抜け方向の相対移動を阻止するとともに、該スプリングの縮径又は拡径方向の弾性変形により該係合を解除してそれら雄部材及び雌部材の抜け方向の相対移動を許容する抜け防止機構とを含むことにある。

(作用及び考案の効果)

このように本考案のクイックコネクターにおいては、回り止め機構により雄部材と雌部材との周方向の相対回転が阻止されるから、従来のコネクターのように、低温下においてそれら雄部材と雌部材とが相対回転してＯリングによるシール性が損われるといったことがなくなる。これによりコネクターの品質信頼性が向上する。

本考案のコネクターは、抜け防止機構を構成するスプリングを拡張或いは縮径方向に弾性変形させることによって、容易に雄部材と雌部材との嵌合を外して管状体の接続を解除し得る特徴を有する。

一般に、車両用のホースのコネクターは簡単には接続を解除できない構造となっている。例えば上記第６図及び第７図のコネクターの場合、雄金具１００と雌金具１０６との連結を外すには、係合部材１０４の爪片１０７を工具を用いて強い力で撓ませて雄金具１００或いは雌金具１０６に対する係合を解除しなければならない。これは、一般に車両用ホース等においては、車両組付時に

一旦これを接続してしまえば、その後これを外す必要が特に生じないとの前提によるものである。

しかしながら実際にはホース近傍の部品の取替え、補修等に際してホースの接続を解除しなければならない場合があり、このような場合において本考案のコネクターの場合、スプリングの操作によってコネクターの連結を容易に解除できるので、部品の取替え、点検、補修等必要な作業を容易に行える利点を有するのである。

(実施例)

次に本考案をガソリン、オイル、水、エア等を流通させるための車両用ホースのクイックコネクターに適用した場合の実施例を図面に基づいて詳しく説明する。

第1図及び第3図に示しているように本例のクイックコネクターは、ホース端部の口金10に固定される雄部材11と、相手方に接続される雌部材12とを有している。雄部材11は、通路14を有する中空軸状の部材であって第4図にも示しているように先端部近傍に環状溝を有し、そ



の環状溝においてＯリング１６を保持している。
この雄部材１１には、その外周面に沿って多数の
係合歯１８が形成されている。各係合歯１８の図
中左側の端面は、軸直角方向のストッパ面２０
（第３図）とされている。

一方雌部材１２は、第５図にも示しているよう
に通路２２を有する筒体状の部材であって、中心
部に雄部材１１を嵌入させる嵌合孔２４を有して
いる。この嵌合孔２４の内周面と雄部材１１の外
周面との隙間は、Ｏリング１６によって液密ない
し気密にシールされるようになっている。

嵌合孔２４の内周面には、所定部位に前記係合
歯１８に対応する形状の係合溝２６が形成されて
おり、更にその係合溝２６に隣接して環状溝
２８が形成されている。環状溝２８は、スプリン
グ３０を拡張操作する際、これを入り込ませる部
分であって、図中左側の側壁面が軸直角方向のス
トッパ面３２とされている。

スプリング３０は、第３図に示しているように
ほぼリング状の部材であって、各端部が雌部材

12に形成した切欠33より外部に延び出して軸直角方向に突出し、その突出部分が操作力を加えるためのつまみ34とされている。

このリング状スプリング30は、雄部材11と雌部材12とを嵌合状態にロックするためのものであって、装着状態且つ自然状態において雄部材11のストッパ面20に対して軸方向に係合し、また一部が雌部材12の環状溝28内に入り込んでそのストッパ面32に係合するようになっている。尚スプリング30は、つまみ34に第2図中矢印方向の力を加えて拡張させたとき、本体リング状部が環状溝28内に入り込んで、雄部材11のストッパ面20に対する係合を解除するように、その径及び太さが定められている。

本例のクイックコネクタの場合、Oリング16を保持させた状態で雄部材11を雌部材12の嵌合孔24内に挿入した上スプリング30を装着すると、かかるスプリング30を介して雄部材11及び雌部材12の各ストッパ面20、32に係合した状態となり、雄部材11及



び雌部材 1 2 が離脱不能に連結される。このとき雄部材 1 1 外周面の係合歯 1 8 と雌部材 1 2 の係合溝 2 6 とが互いに係合して、雄部材 1 1 と雌部材 1 2 との相対回転が阻止された状態となる。

一方スプリング 3 0 のつまみ 3 4 に外向きの力を加えて拡張させると、スプリング 3 0 と雄部材 1 1 のストッパ面 2 0 との係合が外れるから、そこで雄部材 1 1 を軸方向に引いて容易に雌部材 1 2 から抜き出すことができる。即ちホースの接続を外すことができる。

本例のコネクターの場合、雄部材 1 1 と雌部材 1 2 との相対回転が阻止されるため、低温時においてリング 1 6 が硬くなったときにおいても、両者の相対回転に基づくシール機能逸失が回避される。

またストッパ面 2 0 , 3 2 の間隔、スプリング 3 0 の線径を適当に選ぶことにより、装着状態においてスプリング 3 0 とストッパ面 2 0 , 3 2 とを密着させることができ、これにより雄部材 1 1 と雌部材 1 2 との前後方向のがたつきも防止

することが可能である。而して雄部材 1 1 と雌部材 1 2 との前後方向のがたつきがなくなれば、かかる前後のがたつきに基づく O リング 1 6 のシール性の低下が防止される。

因みに本例のコネクターが良好なシール性能を維持することを、次の実験結果により確認できる。

〔実験例〕

上記コネクターをセットした状態で雌部材 1 2 を架台上に固定する一方、雄部材 1 1 を回動自在に支持し、そして架台を上下に 10 mm の振幅で且つ振動数 10 Hz の条件で振動させて夫々 125℃×24 時間、48 時間、72 時間熟老化させ、その後下記の条件の下に、O リング 1 6 によるシール部の耐圧測定（漏れの発生する際の圧力の測定）を行った。

実験条件

1 kg/cm² 昇圧する毎に 30 秒間保持し、最高 5 kg/cm² まで加圧した。

以上の試験の結果が第 1 表に示してある。

第 1 表 : 試験結果

シール圧 (kgf/cm²)

老化条件 試験温度	初期		125°C X 24時間		125°C X 48時間		125°C X 72時間	
	*1 RT	-35°C	RT	-35°C	RT	-35°C	RT	-35°C
実施例品	○	○	○	○	○	○	○	○
従米品	○	4	○	2	○	1	4	1

*1) RT: 室温

尚本例のコネクターの場合、Ｏリング１６が雄部材１１の側に保持されているため、万一Ｏリング１６に損傷がある場合、コネクター連結に先立って容易にこれを発見できる利点がある。

以上本考案の実施例を詳述したが、本考案はその他の形態で構成することも可能である。

例えば回り止めのための係合凸部を雌部材の側に、また係合凹部を雄部材の側に夫々形成することも可能であるし、また上例ではスプリングを拡張することにより雄部材と雌部材とのロックを解除するようにしているが、逆にスプリングを縮径させることによりロックを解除するようになることも可能である。

更に本考案は車両用ホースのコネクターに適用して特に効果が大いだが、他のホース、パイプ等の管状体の接続に際して適用することも可能であるなど、その主旨を逸脱しない範囲において、当業者の知識に基づき様々な変更を加えた形態で構成可能である。

４．図面の簡単な説明

公開実用平成 3—68695

第1図は本考案の一実施例であるクイックコネクターの断面図であり、第2図は第1図のⅡ—Ⅱ断面図である。第3図は同コネクターの分解斜視図であり、第4図は同コネクターにおける雄部材の構成図、第5図は同コネクターにおける雌部材の構成図である。第6図及び第7図は夫々従来のクイックコネクターの一例を示す一部切欠正面図及び分解斜視図である。

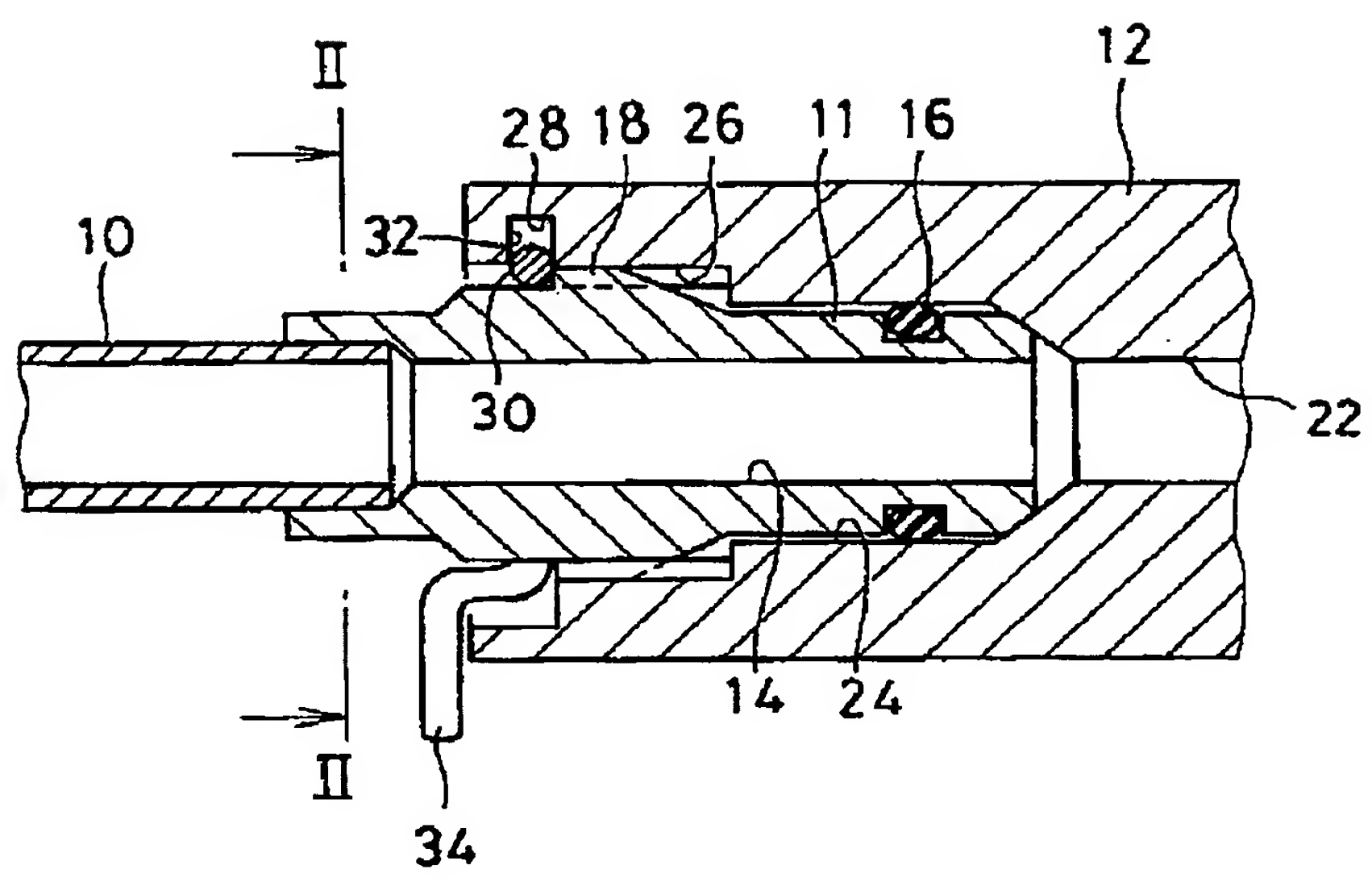
- | | |
|-----------|-------------------|
| 1 1 : 雄部材 | 1 2 : 雌部材 |
| 1 8 : 係合歯 | 2 0 , 3 2 : ストップ面 |
| 2 6 : 係合溝 | 3 0 : スプリング |
| 3 3 : 切欠 | 3 4 : つまみ |

実用新案登録出願人 東海ゴム工業株式会社

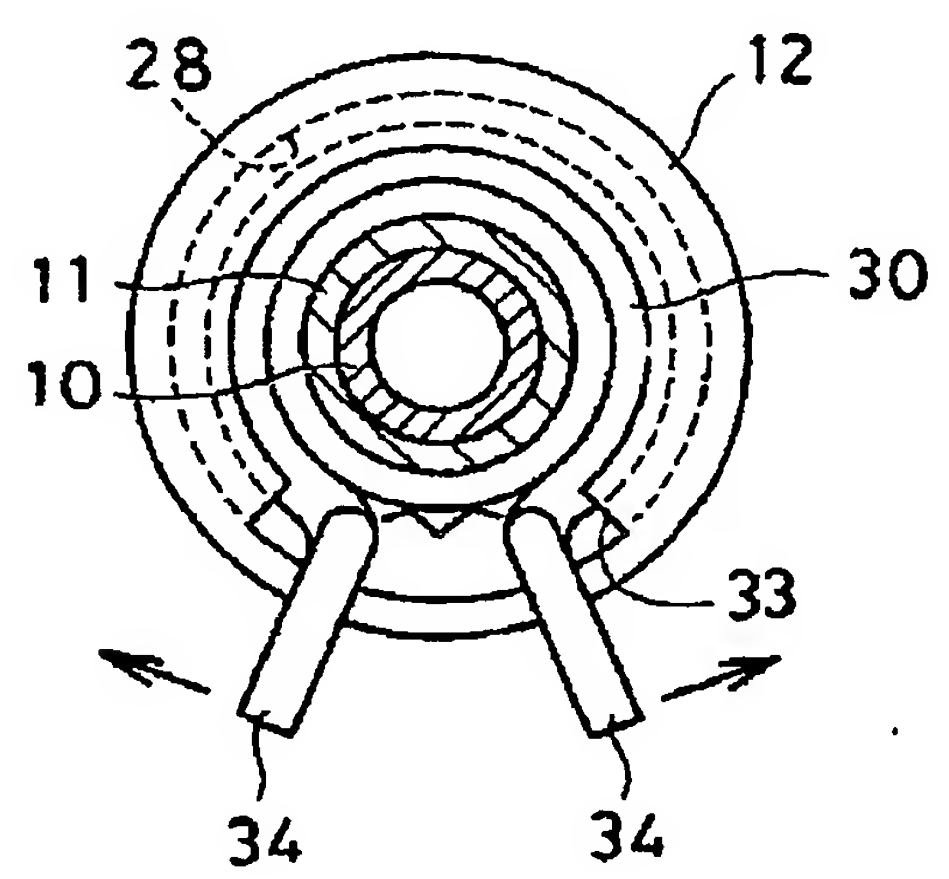
代理人 弁理士 吉田 和 夫



第 1 図



第 2 図

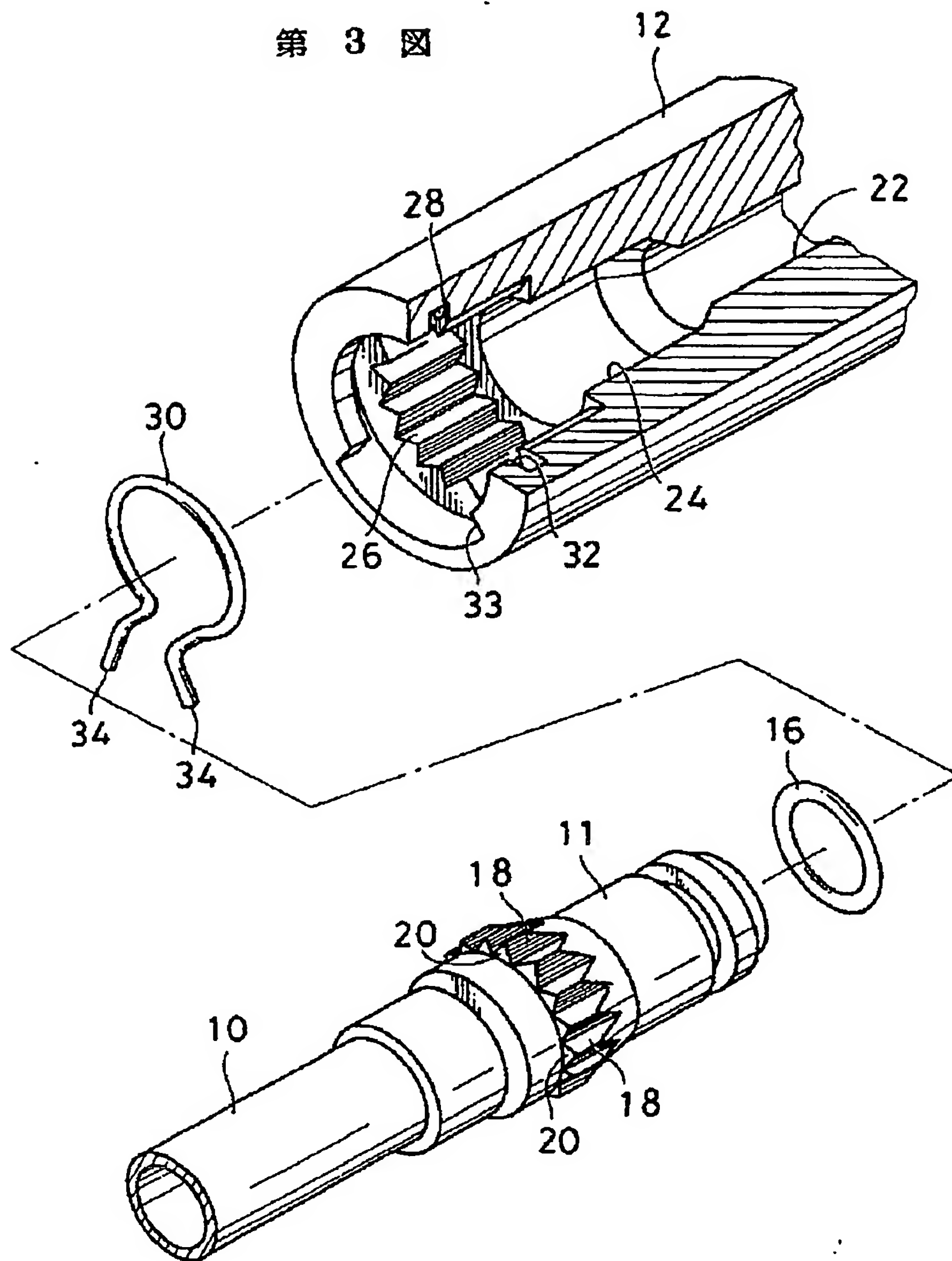


1347

実開 686

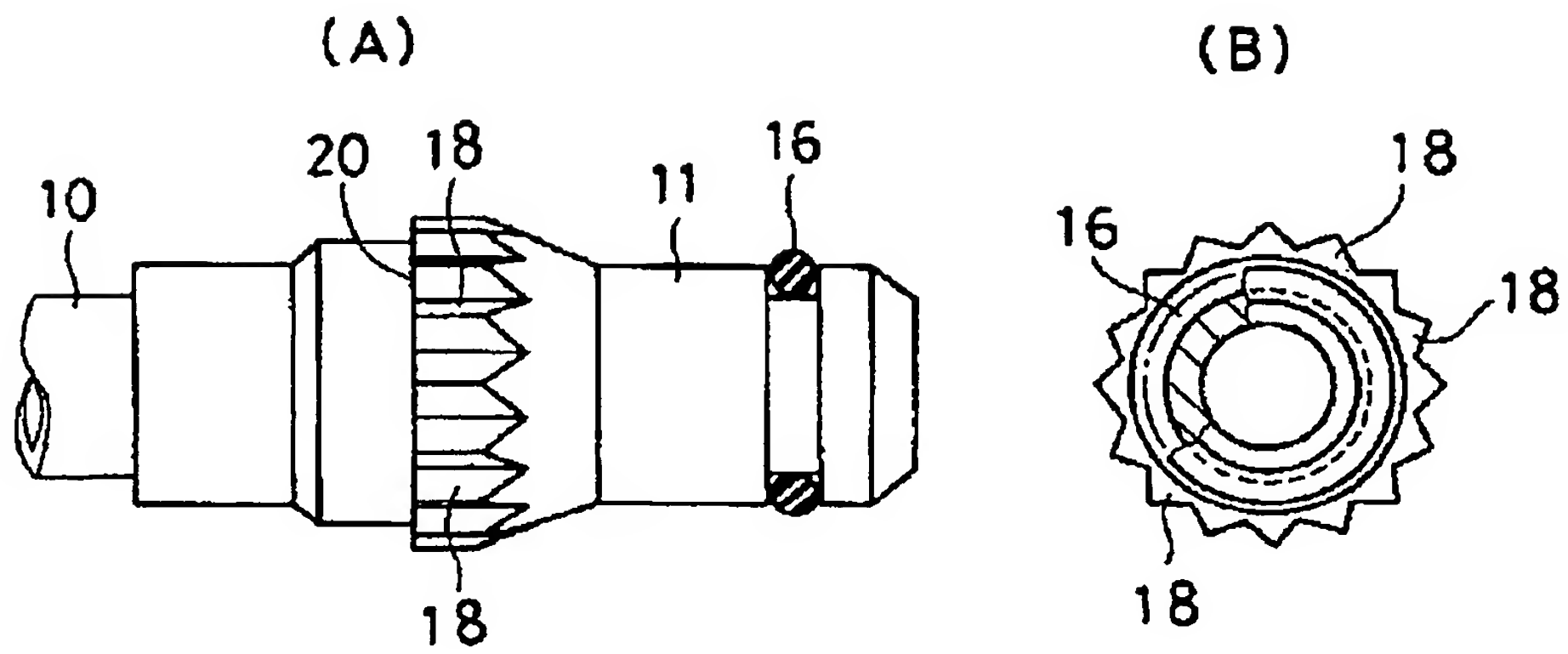
出願人 東海ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 吉田 和夫

第 3 図

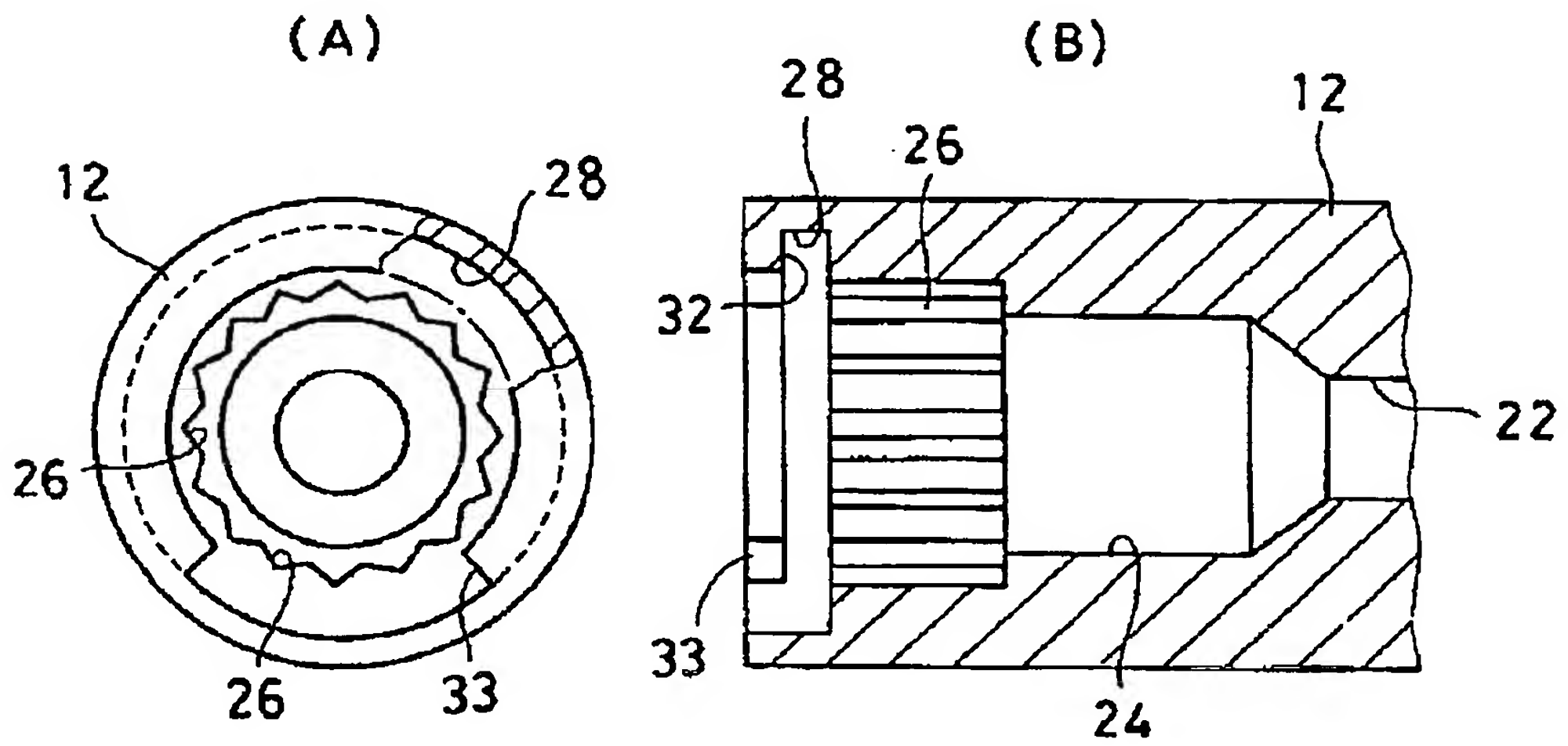


出願人 東海ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 吉田 和

第 4 図



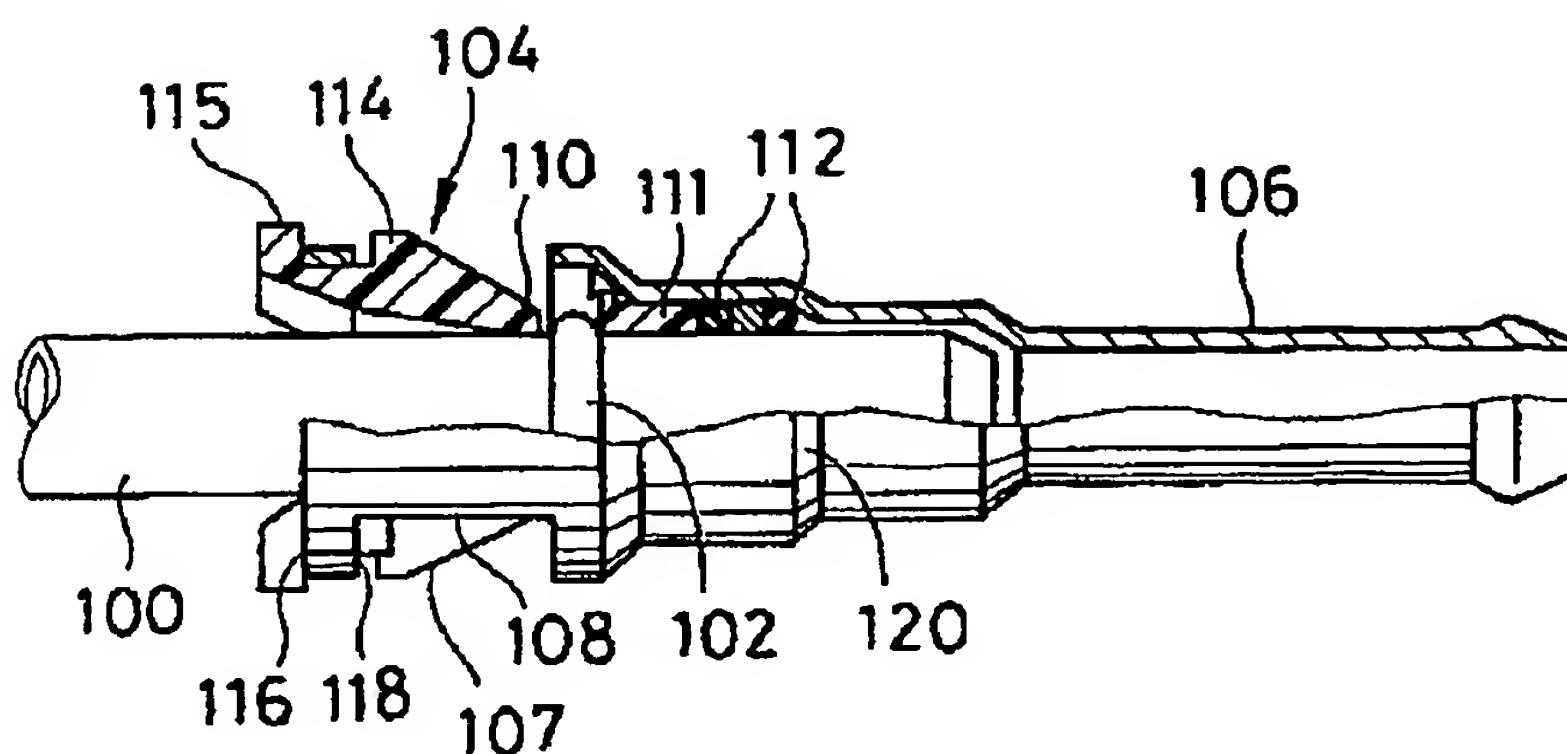
第 5 図



31349
実開 6369

出願人 東海ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 吉田 和夫

第 6 図

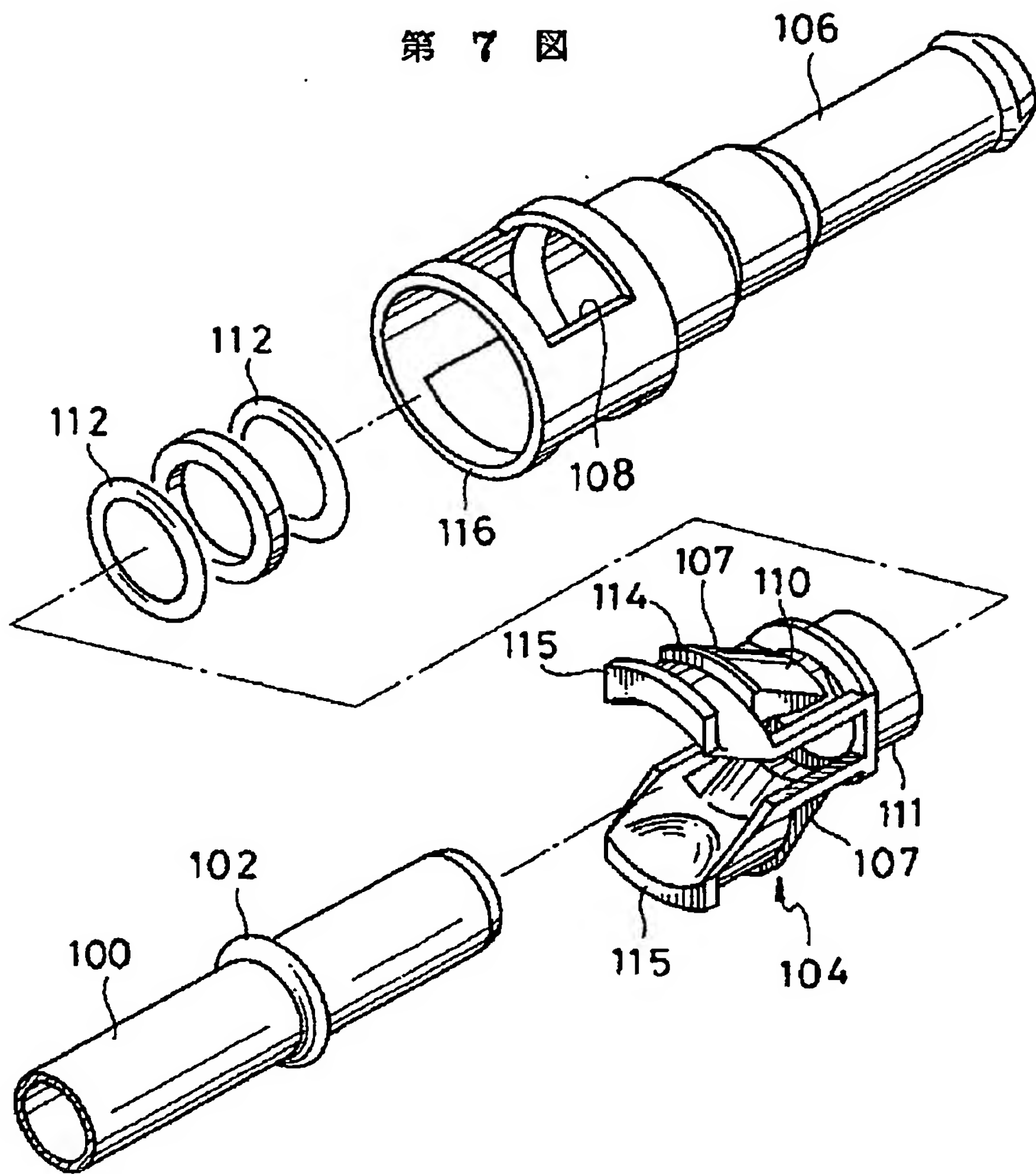


1350

公開実用平成 3-68695

出願人 東海ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 吉田 和夫

第 7 図



後図面なし

1351 発明 63595

出願人 東海ゴム工業株式会社
代理人 弁理士 吉田 和 夫